

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 2001-340228

(43) Date of publication of application : 11. 12. 2001

(51) Int. Cl.

A47J 37/06

A47J 27/00

(21) Application number : 2000-164315 (71) Applicant : ZOJIRUSHI CORP

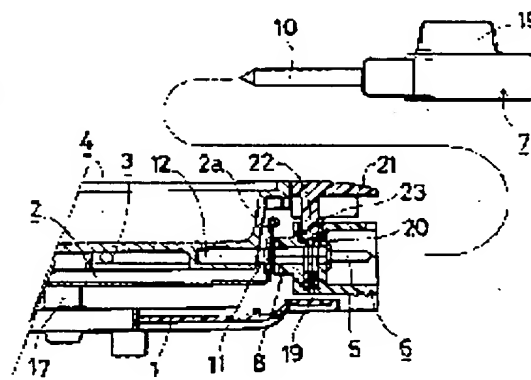
(22) Date of filing : 01. 06. 2000 (72) Inventor : IZUMI HIROAKI  
IGA SHINICHIRO  
HIKITA YUSAKU

## (54) THERMOSENSITIVE ROD COVER IN COOKING MACHINE SUCH AS GRIDDLE

### (57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the performance of a thermosensitive rod having an on/off function of a heater by inserting the rod of a detachable thermoregulator to control power of a heater electrode, into a thermosensitive part of a cooking device heated by the heater installed in the machine.

SOLUTION: A plug receiver 6 installed in the heater electrode 5 part is provided with a guide cylinder 8 for penetrating the thermosensitive rod 10 of the thermoregulator 7. The guide cylinder 8 projects in the direction of the thermosensitive part 12 of the cooker 4 and its tip approaches to a sidewall 2a of a thermal insulation plate 2. This constitution can prevent the thermosensitive rod from cooled by the outer air passing through the body 1 and the thermal insulation plate 2 so as to improve the precision of the thermosensitive performance of the thermosensitive rod and provide the more precise temperature control.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10. 06. 2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-340228

(P2001-340228A)

(43) 公開日 平成13年12月11日 (2001. 12. 11)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト <sup>*</sup> (参考)
A 4 7 J 37/06	3 2 1	A 4 7 J 37/06	3 2 1 4 B 0 4 0
27/00	1 0 4	27/00	1 0 4 Z 4 B 0 5 5

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-164315(P2000-164315)

(22) 出願日 平成12年6月1日 (2000. 6. 1)

(71) 出願人 000002473

象印マホービン株式会社

大阪府大阪市北区天満 1 丁目20番 5 号

(72) 発明者 出水 宏昭

大阪府大阪市北区天満 1 丁目20番 5 号象印

マホービン株式会社内

(72) 発明者 伊賀 慎一郎

大阪府大阪市北区天満 1 丁目20番 5 号象印

マホービン株式会社内

(74) 代理人 100103654

弁理士 藤田 邦彦 (外 1 名)

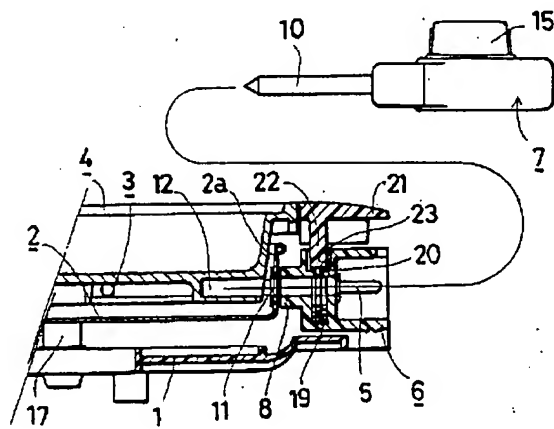
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ホットプレートなどの加熱調理器における感熱棒カバー構造

(57) 【要約】

【課題】 本体 1 に対して調理体 4 を着脱自在とし、本体に装着したヒータ 3 によって調理体を加熱する加熱調理器であって、ヒータ電極 5 に着脱して給電することができる温度調節器 7 の感熱棒 10 を調理体の感熱部 12 に挿入し、ヒータの入り切りを行うものにおいて、感熱棒 10 の感熱精度を向上させる。

【解決手段】 ヒータ電極 5 部分に装着するプラグ受け 6 に、温度調節器 7 の感熱棒 10 が貫通するガイド筒 8 を設ける。このガイド筒 8 は、調理体 4 の感熱部 12 方向に突出しその先端は遮熱板 2 の側壁 2a に接近する。これにより、本体 1 と遮熱板 2 の間を通過する外気によって感熱棒が冷却されるのを防止し、感熱棒の感熱精度を向上させ、より正確な温度制御が可能となる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 本体に対して着脱自在とした調理体を本体に装着したヒータによって加熱する加熱調理器であって、ヒータ電極に着脱して給電することができる温度調節器の感熱棒を調理体の感熱部に差し込みその温度感知によってヒータの入り切りを行う加熱調理器において、ヒータ電極を固定するプラグ受けに温度調節器の感熱棒が通過するガイド筒を設け、該ガイド筒を本体に着脱する調理体の感熱部方向に向けて突出させ感熱棒の露出部分を覆うことを特徴とするホットプレートなどの加熱調理器における感熱棒カバー構造。

【請求項2】 ヒータが遮熱板を介して本体に装着され、ヒータの電極部分が遮熱板の側壁を貫通して突出しその先にプラグ受けを装着するものであって、プラグ受けに設けるガイド筒の先端が遮熱板の側壁と接近する位置に達する請求項1記載のホットプレートなどの加熱調理器における感熱棒カバー構造。

【請求項3】 ヒータを遮熱板に対して着脱自在とし、遮熱板の一部にヒータを着脱することができるように切欠部を形成するものであって、プラグ受けに設けるガイド筒の先端が前記遮熱板の切欠部に達する請求項1記載のホットプレートなどの加熱調理器における感熱棒カバー構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はホットプレートのように、本体に対して調理体を着脱自在に装着し、本体に装着するヒータによって調理体を加熱する加熱調理器に関し、特に調理体の温度を感知しヒータに対して給電の入り切りを行う温度調節器の感熱精度を向上させるための構造に係る発明である。

## 【0002】

【従来の技術】 ヒータに対して給電の入り切りを行う温度調節器7は、図10に示すように感熱棒10を前方に突出させ、この感熱棒10を調理体4の感熱部12に差し込み感熱棒10の温度感知によって接点を作動させ、電源電極に差し込まれるヒータ電極5を介してヒータへの給電の入り切りを行うもので、ホットプレートなどの加熱調理器の給電手段として汎用されている。感熱棒10は、高熱膨張率の筒管10aとその内部に配置する低熱膨張率棒10bで構成し、筒管10a内の先端部に低熱膨張率棒10aを固定し、筒管10aと低熱膨張率棒10bの熱膨張率の差によって温度調節器7の接点14を作動させ給電の入り切りを行うものである。すなわち、この温度調節器7は感熱棒10全体で温度を感知して作動する。感熱棒10は調理体4の感熱部12に差し込むとはいうものの、図9に示すように感熱棒10の全長を感熱部12に差し込むことはできず一部が露出する。そのため図9に示すように感熱棒10の露出部分、特に冷気が通過する遮熱板2と本体1との間で冷却され易く正確な温度制御を困難なものとしてい

る。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記、感熱棒が冷却されるのを防止するため、本出願人は実開平6-41625号に開示したように、感熱棒の下面に沿って延びる感熱棒カバーを調理体に装着する構造を工夫している。この構造では、別部品として感熱棒カバーを調理体に装着する必要があるとともに、本体と調理体の間の感熱棒上面が露出しこの部分で冷却される可能性がある。このような実情に鑑み、本発明は感熱棒の全周を覆うことができより正確な温度制御を可能とするとともに、別部品を装着する必要がない感熱棒カバー構造を工夫したものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するため、本発明ではヒータ電極5を固定するプラグ受け6の構造に着目した。すなわち、ヒータ電極5を固定するプラグ受け6に温度調節器7の感熱棒10が通過するガイド筒8を設け、このガイド筒8を本体1に着脱する調理体4の感熱部12方向に向けて突出させ感熱棒10の露出部分を覆う。

【0005】 ホットプレートなどの加熱調理器では、本体1と調理体4の間に遮熱板2を配置し、本体1が加熱されるのを防止しているのが普通である。この場合、遮熱板2及びヒータ3が本体1に固定されるものでは、ヒータ3の電極部分は遮熱板2を貫通してその先方にプラグ受け6が取り付けられる。このようなものでは、プラグ受け6に設けるガイド筒8の先端を遮熱板2の側壁2aと接近する位置に達するようにしておくとい。また、本体1に固定した遮熱板2に対してヒータ3を着脱することができるように、遮熱板2の一部にヒータ3を着脱することができるように切欠部16を形成したものもある。このようなものでは、プラグ受け6に設けるガイド筒8の先端を遮熱板2の切欠部16に達する長さ、好ましくは調理体の感熱部の近くに達する長さに形成しておくとい。

## 【0006】

【発明の実施の形態】 以下、本発明に係るホットプレートなどの加熱調理器における感熱棒カバー構造の実施の形態を添付の図に基づいて説明する。図1は、ホットプレート全体の縦断面図、図2及び図3は温度調節器装着部分の拡大断面図、図4は温度調節器装着部分の分解斜視図である。

【0007】 図1に示すホットプレートは、本体1内にスペーサー17を介在することによって一定の冷却空間を保持させて遮熱板2を固定し、遮熱板2の上に固定金具18でヒータ3を固定するとともに、ヒータ3に対して調理体4を上方から着脱自在に装着することができるようにしている。ヒータ3の電極部分は遮熱板2の側壁2aを貫通して外方に突出し、プラグ受け6で固定されてい

る。箱状に形成するプラグ受け6には、その内部に一定間隔でヒータ電極5を突出させるとともに、一对のヒータ電極の間に温度調節器7の感熱部10が貫通する孔及びガイド筒8を形成する。図4に示すプラグ受け6において9、9はヒータ電極5、5を装着するための貫通孔である。

【0008】プラグ受け6に形成するガイド筒8は、調理体4の感熱部方向に向けて突出させる。具体的には、先端が遮熱板2の側壁2aに達する長さのガイド筒8を形成している。また、遮熱板2には温度調節器7の感熱棒10が通過する貫通孔11を穿設するとともに、図5に示すように調理体4の裏面に感熱棒10が挿入される袋孔状の感熱部12を形成している。これにより、プラグ受け6に温度調節器7を装着すると、ヒータ電極5が温度調節器7の電源電極13に差し込まれて給電可能な状態にセットされるとともに、図2及び図3に示すように温度調節器7の感熱棒10が、プラグ受け6のガイド筒8及び遮熱板2の貫通孔11を貫通して調理体4の感熱部12に差し込まれる。

【0009】この状態で温度調節器7の電源スイッチを入ると、ヒータ3に給電されてこれが発熱し調理体4が加熱され、焼き物などの加熱調理を行うことができる。調理体4が加熱されると、調理体の感熱部12に挿入されている感熱棒10が調理体4に追従して加熱される。感熱棒10が加熱されると、温度調節器7の設定温度にしたがった接点14の入り切りを行い、ヒータ3によって加熱される調理体4を所望の温度に維持する。図面上15は、温度調節器7のスイッチ兼温度設定ダイヤルである。

【0010】調理体4が加熱されると、その輻射熱によって遮熱板2が加熱され、遮熱板に接している外気が加熱されることによって、図3に矢印で示すように遮熱板と本体との間の空間に上昇気流が発生し本体1の温度上昇を防止する。この外気の上昇気流は、本体1を冷却するものであると同時にプラグ受け6から調理体に向けて貫通する感熱棒10をも冷却することになる。しかしながら、感熱棒10はプラグ受け6に形成したガイド筒8内を通過させるようにしているため、遮熱板2と本体1の間の外気に直接さらされることがなく、本体1と遮熱板2の間の上昇気流による冷却が防止される。すなわち、感熱棒10全体の温度を速やかに調理体の温度に連動させることができる。

【0011】なお、ホットプレートには図6に示すように調理体4が着脱自在であるとともに、ヒータ3をも着脱自在とし遮熱板2の掃除などを可能とする発想がある。ヒータ3を着脱自在とするホットプレートでは、ヒータ3の着脱を可能とするために遮熱板2の側壁2aに上方から切り欠いた切欠部16を形成している。このようなものでは、プラグ受け6に形成するガイド筒8を切欠部16にまで、好ましくは切欠部16から遮熱板2内に多少入

り込む程度に延長しておく。これにより、本体1と遮熱板2との空間を通過する上昇気流によって感熱棒が冷却されることを効果的に防止することが可能となる。

【0012】プラグ受け6に設けるガイド筒8は、例えば合成樹脂材で成型するプラグ受けに別に成型したガイド筒を装着するものであってもよいが、プラグ受け6と一体に形成しておくことによって部品点数を増加させることなくガイド筒8を形成することができる。また、ガイド筒8の長さは短いものであってもよいが、前記したように遮熱板2の側壁に達するものであればより効果的である。さらに、遮熱板2を有しない加熱調理器であっても、ガイド筒8を設けることによって調理体4のより正確な温度制御を行うことができる。

【0013】その他、図示実施形態では、プラグ受け6にバネ19によってガイド筒8を閉塞するシャッター20を設けておき、調理体4の把手21の下面に突出させた突起22をプラグ受け6のシャッター孔23に嵌合させることによってシャッター20を開くようにしている。これにより、調理体4が本体の定位置に装着されたときにのみ温度調節器7の感熱棒10をガイド筒8に装着することができ、かつ感熱棒10が調理体4の感熱部12に正確に挿入することができるようにしている。換言すれば、調理体4を装着しない状態で、誤ってヒータ3を発熱させることがない安全装置が設けられている。

【0014】以上述べた図示実施形態は、ホットプレートと呼ばれている調理用焼き器に本発明を応用したものを例示しているが、本発明は電気なべその他の加熱調理器であって、温度調節器を利用してヒータに給電する方式の加熱調理器に適用することができる。

【0015】ヒータ3を遮熱板2に装着し、これを本体1に着脱するようにしたホットプレートでは、図8に示すように遮熱板2に固定した取付金具24の一部を外部に突出させ、これにビス26を用いてプラグ受け6を固定している。ところが、取付金具24は、取付金具24自体の変形や歪、あるいは遮熱板2の熱的変形などによって方向性が狂う可能性がある。特に、遮熱板2の着脱に際してヒータのプラグ受け6部分を手で持って取り扱った場合、ヒータ3や遮熱板2の重量が全て取付金具24にかかり変形を生じ易い。このように取付金具に変形や歪を生じると、遮熱板2を本体1に装着した場合に、本体に対するプラグ受け6の方向性の狂いや位置ズレとなって表れる。その場合、プラグ受け6への温度調節器7の挿入がかたくなって装着しにくくなったり、装着が困難となる事態が発生する。

【0016】図7及び図8に示す実施形態は、合成樹脂材で成型するプラグ受け6に補強リブ25を突出させ、この補強リブ25を取付金具24の下面に当接させている。換言すれば、補強リブ25によって取付金具24を下面から支受することができるようにしている。これにより、取付金具24の変形を防止することができ、ヒータ3とプラグ

受け6の位置決め方向が安定する。ヒータ3とプラグ受け6の位置決め方向が安定すると、温度調節器7をセットする場合に挿入が困難になったり大きな力を必要とするような事態を回避することができる。

【0017】

【発明の効果】請求項1記載の本発明のホットプレートなどの加熱調理器における感熱棒カバー構造によれば、温度調節器によって給電を行う加熱調理器において、調理体の温度を感知するために温度調節器に突出させた感熱棒が、その露出部分で冷却されるのを防止することができ、調理体の温度に追従してより正確な温度制御を行うことができる。感熱棒は、通常ステンレス鋼などの金属材料で形成するため多少の露出部分があっても、感熱部の温度に追従するものであるが、多少とも外気によって冷却されると通電予熱時に必要以上のオーバーシュートを招く。本発明によれば、このようなオーバーシュートを抑えて余熱時間を短縮し、平衡時の調理体温度を安定させるとともに、調理体表面に施しているフッ素コートの熱劣化を防ぐことができる。

【0018】請求項2記載の発明によれば、ヒータが遮熱板を介して本体に装着され、ヒータの電極部分が遮熱板の側壁を貫通して突出しその先方にプラグ受けを装着する加熱調理器において、感熱棒による調理体の感熱精度が向上し、より正確な温度制御を行うことができる。

【0019】請求項3記載の発明によれば、ヒータを遮熱板に対して着脱自在とする加熱調理器において、感熱棒による調理体の感熱精度が向上しより正確な温度制御を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明をホットプレートに应用した実施形態を示す全体の縦断面図、

【図2】図1のホットプレートにおいて温度調節器を外した状態の部分拡大断面図、

【図3】図2の状態から温度調節器を装着した状態の部分拡大断面図、

【図4】図1のホットプレートの温度調節器装着部分の分解斜視図、

【図5】ホットプレートの調理体であって、感熱部を含む一部分のみの裏面斜視図、

【図6】別のホットプレートの一例を示す分解斜視図、

【図7】プラグ受けの装着部分の底面図、

【図8】図7のA-A線断面図、

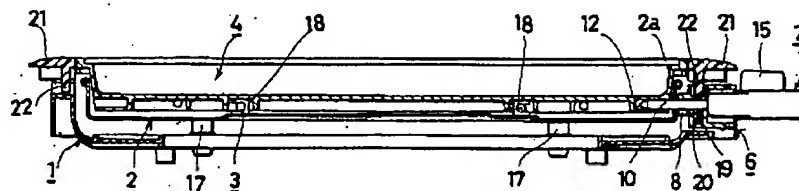
【図9】従来のホットプレートの温度調節器を装着した状態の部分拡大断面図、

【図10】温度調節器の構造を示す概略図。

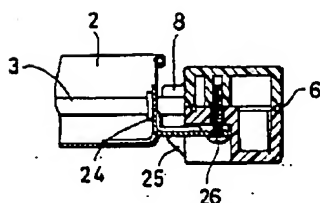
【符号の説明】

1…本体、 2…遮熱板、 2a…側壁、 3…ヒータ、  
4…調理体、 5…ヒータ電極、 6…プラグ受け、  
7…温度調節器、 8…ガイド筒、 9…貫通孔、  
10…感熱棒、 10a…筒管、 10b…低熱膨張率棒、  
11…貫通孔、 12…感熱部、 13…電源電極、 14…接点、  
15…温度設定ダイヤル、 16…切欠部、 17…スベアー、  
18…固定金具、 19…バネ、 20…シャッター、  
21…把手、 22…突起、 23…シャッター孔、  
24…取付金具、 25…補強リブ、 26…ビス。

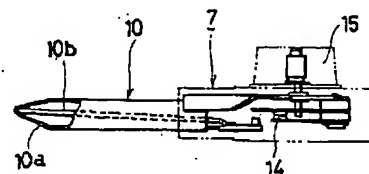
【図1】



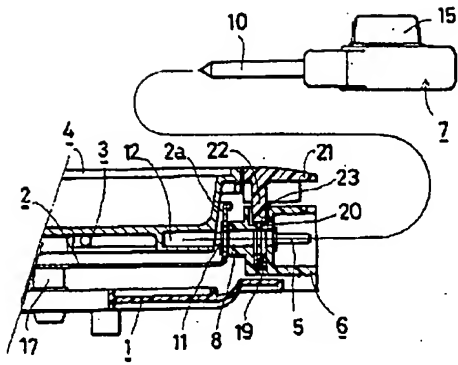
【図8】



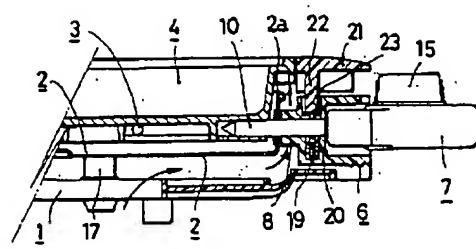
【図10】



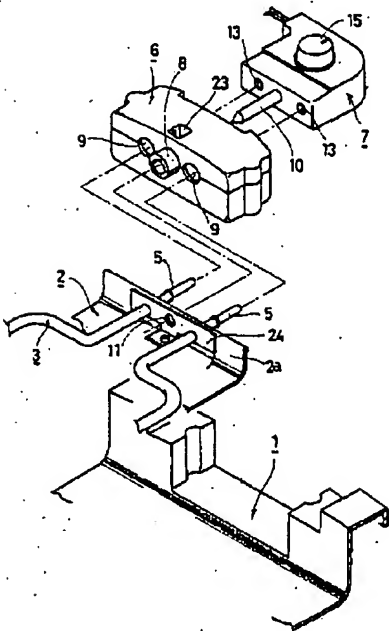
【図2】



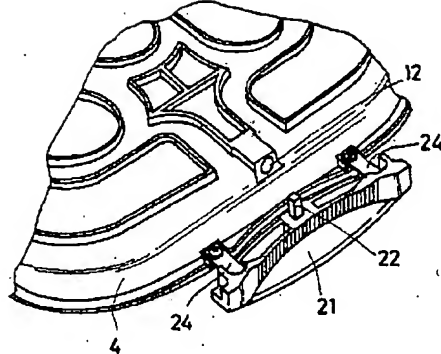
【図3】



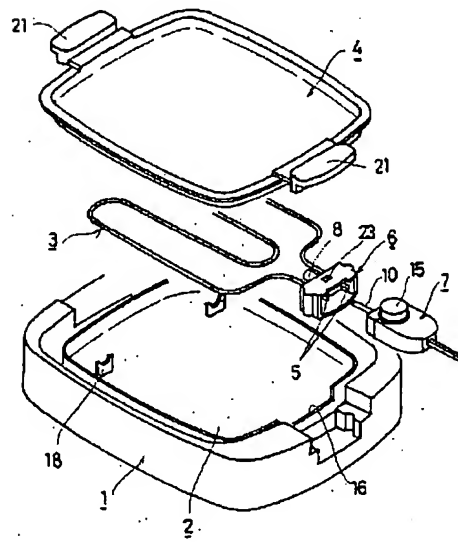
【図4】



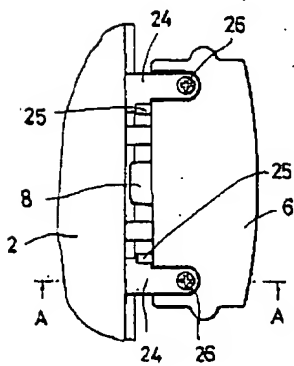
【図5】



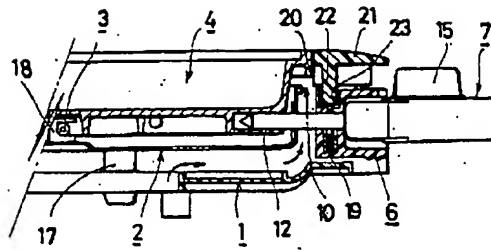
【図6】



【図7】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 正田 裕策  
大阪府大阪市北区天満 1 丁目 20 番 5 号象印  
マホービン株式会社内

F ターム(参考). 4B040 AA08 AC03 CA05 CA13 CA16  
CB23 CB25 GB03 GD13 LA03  
LA12  
4B055 AA12 AA13 BA09 BA22 CA17  
CA43 CA72 CB04 CC04 CC45  
CD05 CD54 CD55 DA02 DB03  
GA04 GB09 GC03 GC14